

## **Polonya Enerji Politikası ve Şeyl Gazı (Kaya Gazı) Çıkarılması**

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

Fizik Mühendisleri Odası ([canguzel.taner@gmail.com](mailto:canguzel.taner@gmail.com))

**Şeyl kayaları bir tür tortul kayalar olup, ısıtıldığında yapay petrol ve suni gaz üretebilen aynı zamanda organik madde yönünden zengin geleceğin enerji kaynağı çok önemli kaya türlerinden biridir. Şeyl gazının çıkarılması teknikleri ve yaratacağı çevresel sorunlar ile ilgili Avrupa ülkelerinde yapılacak yatırımlar bazında ciddi kaygılar mevcuttur. Tüm olumsuzluklara rağmen Polonya; kaya gazı ve petrollü şeyl çıkarılması konusunda büyük yatırımlar yapmak için yoğun enerji planları yapmaktadır.**

Polonya; en yüksek petrollü şeyl yatakları ve kaya gazı rezervleri bulunan bir Batı Avrupa ülkesidir. Dünya genelinde gaz arayan yaklaşık on iki civarında şirket gelecek birkaç yıl içinde Polonya'da kaya gazı deneme kuyuları açma taahhüdünde bulunmaktadır. Çıkarılacak gazın trilyonlarca metreküp olacağı öngörülmektedir. Bir arama şirketi olan Talisman Energy Polonya Direktörü Tomasz Maj söz konusu çalışmayı "çok büyük ve pahalı kumar" olarak nitelendirmektedir. Ancak şeyl gazı çıkarılması sonuçlarının ülke menfaati açısından muazzam bir kazanç olabileceği de ifade edilmektedir. Petrollü şeyl (shale gas) sayesinde Polonya; insan sağlığı ve çevre güvenliği perspektifleri açısından çok daha büyük sorunlar yaratan kirli yakıt kömür kullanımından kurtulacaktır. Halen Polonya elektrik enerjisi üretimi %95 oranında kömürle çalışan termik santraller kanalıyla temin edilmektedir. Ayrıca, sağlanacak kaya gazı (shale gas) ile birlikte Polonya Rusya Federasyonu'ndan doğalgaz ithallerine son verilebilecektir. Bu arada şeyl kayalarının çıkarılması teknikleri konusundaki tartışmalar da sürüp gitmektedir. Petrollü kayaların çıkarılması için yeraltında hidrolik kırma ve hidrolik çatlatma (hydraulic fracking - hydraulic fracturing) teknikleri kullanılması gerekmektedir. Hidrolik kırılma (fracking) tekniği; gaz ve petrol bulunan kaya katmanlarının içerisinde sondaj ve kırılmalar yapılarak petrollü şeyl kayalarını yeryüzüne çıkarmak için su basıncı kullanılan bir yöntemdir. Söz konusu yöntemle yeraltındaki kayalarda patlama ile oluşturulan büyük yarıklara basınçlı su ve kum ara sırada

çevreye zararlı çok kötü kimyasal maddeler pompalamak suretiyle petrollü şeyl yeryüzüne çıkarılmaktadır. Avrupa'da ikinci sırada petrollü şeyl rezervleri bulunan Fransa yukarıda anlatılan yöntemle kaya gazı çıkarmak istememektedir. Kaya gazı rezervleri açısından Avrupa'da sekizinci sırada olan Hollanda'da petrollü şeyl kayalarının çıkarılması konusunda yoğun bir yöresel muhalefet hüküm sürmektedir. Mevzu bahis hidrolik kırma (hydraulic fracking) yöntemi ile ilgili diğer ülkelerde hüküm süren kaygılar Polonya'da bulunmamaktadır. Bu perspektiften bakıldığında öteki Avrupa ülkeleri gelecekte Polonya kaya gazı satın alacak gibi görünmektedir. Türkiye petrollü şeyl rezervleri bakımından Avrupa'da dokuzuncu sıradadır. Avrupa'daki sıralama Polonya, Fransa, Norveç, Ukrayna, İsveç, Danimarka, İngiltere, Hollanda, Türkiye ve Almanya şeklindedir (Kaynak: **US Energy Information Administration EIA** - 2009). Diğer taraftan Avrupa Birliği enerji politikası büyük bir karmaşa yaşamaktadır. Müessif Japonya depremi ve tsunami sonrası meydana gelen nükleer reaktör kazaları Avrupa kamuoyunu etkilemiş görülmektedir. Almanya Haziran-2011'de nükleer güç santralleri **NGS** elektrik üniteleri komplekslerinin kapatılması kararı almıştır. İtalya'da 12 Haziran 2011 tarihinde yapılan referandum sonrası ise nükleer reaktör projeleri hükümet tarafından şimdilik rafa kaldırılmıştır. Güvenilir enerji projeksiyonları yapan kuruluşlar gelecekte Avrupa Birliği ülkelerinin enerji arz güvenliği çıkmazı, darboğazı ve enerji temini ikilemi içerisinde düşmesinin kaçınılmaz olacağını ileri sürmektedir. Avrupa'nın içine düşeceği enerji arz güvenliği zafiyeti ise Polonya için çok büyük bir fırsata dönüşeceği düşünülmektedir. Petrol şirketi **PKN** Orlen'den Andrzej Kozlowski "Polonya'nın hiçbir zaman petrol ülkesi olamayacağını ancak enerji açısından Norveç düzeyine yükseleceğini" ifade etmektedir. **PKN** Orlen şirketinin %28 hissesi Polonya devletine aittir. Amerika Birleşik Devletleri'nde hidrolik kırılma teknolojisi konusunda uzmanlaşmış ExxonMobil ve ConocoPhillips gibi firmalara Polonya hükümeti çok cazip teklifler sunmaktadır. Örneğin, kabul gören şirketlere yaklaşık %90 oranında imtiyazlar verilebilecektir. Ayrıca, firmalar tarafından arazi sahiplerine ödenen üretim hakkı bedelleri (production royalties) düşük tutulmaktadır. Ancak şirketler vaat ettikleri test kuyuları sondaj çalışmalarında başarısız oldukları takdirde tazminat ödemek zorunda bırakılmaktadır. Petrol ve doğalgaz firmaları on yılı aşkın süredir

Kanada ve Amerika'da büyük ölçekte hidrolik kırılma teknolojileri kullanılmaktadır. Mayıs 2011'de Polonyalı jeologlar, yer bilimcileri ve üst düzey hükümet yetkililerinden oluşan bir heyet petrolü şeyl konusu ile ilgili sosyal, çevresel ve teknik sorunları yerinde incelemek için Kanada'ya resmi bir ziyarette bulunmuştur. Ayrıca, Polonya hükümeti Almanya Potsdam'da bulunan GFZ Jeoloji Enstitüsü ve Varşova'da konuşlu bir düşünce kuruluşu demoesEUROPA'dan danışmanlık hizmeti almaktadır.

Petrollü şeyl kaynakları ve kaya gazı yatakları ortaya çıkarılması için hidrolik kırılma (fracking) teknolojisi Polonya'da tamamıyla yeni bir sanayi dalıdır. Bu yüzden hükümet teknolojiye uygun yasa ve yönetmelikleri yürürlüğe koymak istemektedir. Yatırımları teşvik etmek için vergiler düşük tutulduğundan gelirlerin yeterli bir düzeye ulaşamayacağı tahmin edilmektedir. Öte yandan, çevresel riskleri göz ardı etmek de mümkün görülmemektedir. Hidrolik kırılma tekniği su tablası (water table)'na zarar vermekte, toplumsal yapıyı bozmakta ve hatta yer sarsıntılarına bile neden olmaktadır. Örneğin, 31 Mayıs 2011 tarihinde Blackpool yakınlarında yapılan bir hidrolik kırılma çalışmasının iki küçük yer sarsıntısına neden olduğu İngiltere'de bağımsız bir enerji şirketi olarak faaliyet gösteren Cuadrilla Resources tarafından rapor edilmiştir. Fransız hükümeti 11 Mayıs 2011 tarihinden itibaren ülke çapındaki hidrolik kırılma faaliyetlerinin geçici olarak durdurulması kararı almıştır. İngiltere'de konu ile ilgili parlamento komisyonu ise hidrolik kırılma yöntemleri için olumlu bir görüş vermiştir. Avrupa Birliği yasaları ise üye ülkelerin tabii kaynaklarının kullanılmasını minimum çevre standartlarının karşılanması koşulu ile uygun görmektedir. Avrupa Birliği Komisyonu Kasım 2011'den itibaren hidrolik kırılma teknolojilerini de etkileyecek olan uzun vadeli enerji stratejileri çalışmalarını başlatmak üzeredir. Polonya'nın 6 aylık Avrupa Konseyi Başkanlık dönemi Temmuz 2011'de başlamış durumdadır. Polonya'nın mevcut konumu başlatılacak komisyon çalışmalarında ağırlığını koyması için bir zemin hazırlayacaktır. Bu arada Polonya 2020 yılına kadar karbon emisyonları ve karbondioksit salınımlarının ciddi şekilde sınırlandırılması konusunda 21 Haziran 2011'de yapılan toplantıda tek aleyhte oy kullanan Avrupa Birliği ülkesidir. Yukarıda belirtildiği gibi Polonya yaklaşık %95 elektrik üretimi kömüre dayalı termik santraller

vasıtasıyla karşılanmaktadır. Sonuç olarak bu durum kısa vadede Polonya'nın karbon salımları ile karbondioksit emisyonlarını yüksek oranlarda azaltmasını imkansız kılmaktadır.

### **Kaynaklar:**

- İngiltere'de Enerji Arz Güvenliği, Enerji Kaynaklarının Çeşitlendirilmesi, Nükleer Reaktörler ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2008.
- İtalya; Nükleer Reaktörler, Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Çevre Eylem Planları ve Enerji Eylem Planları, Ahmet Cangüzel Taner **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Fosil Kaynaklı Termik Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Almanya; Enerji Stratejisi ve Nükleer Güç Santralleri İşletilmesi Perspektifi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2010.
- Japonya Depremi Tsunami ve Nükleer Reaktörler, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Fukushima Nükleer Güç Santralleri Kazaları Sonrası Modern Nükleer Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Kömür Yakıtlı Termik Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Japonya Deprem Tsunami Süpürtü Dalgaları Doğal Felaketler Sonucu Nükleer Reaktör Kazaları Sonrası Almanya Nükleer Enerji Politikası Sarmalı, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Almanya Nükleer Elektrik Santralleri Kapatılması Perspektifi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Doğalgaz Kombine Çevrim Santralleri ve Kömürlü Güç Santralleri, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2011.
- The Economist Dergisi (25 Haziran - 01 Temmuz 2011).

**Fizik Mühendisleri Odası FMO Resmi İnternet Sitesi:**

[www.fmo.org.tr/\\_yayinlar/faydali-bilgiler](http://www.fmo.org.tr/_yayinlar/faydali-bilgiler)